

6

JAPANESE PATENT APPLICATION LAID-OPEN PUBLICATION

Patent number: JP04-168492

Publication date: 1992-06-16

Inventor: TANAKA YASUMI

Applicant: BROTHER IND LTD

Classification:

- international: G10H1/00; G10H1/053; G10K15/04

Application number: JP02-296340 1990.10.31

Abstract of JP04-168492

PURPOSE: To enjoy music without reducing one's interest in the case of playing multiple music continuously or in the case that by one chorus of multiple music are played in medley by eliminating the soundless time between music.

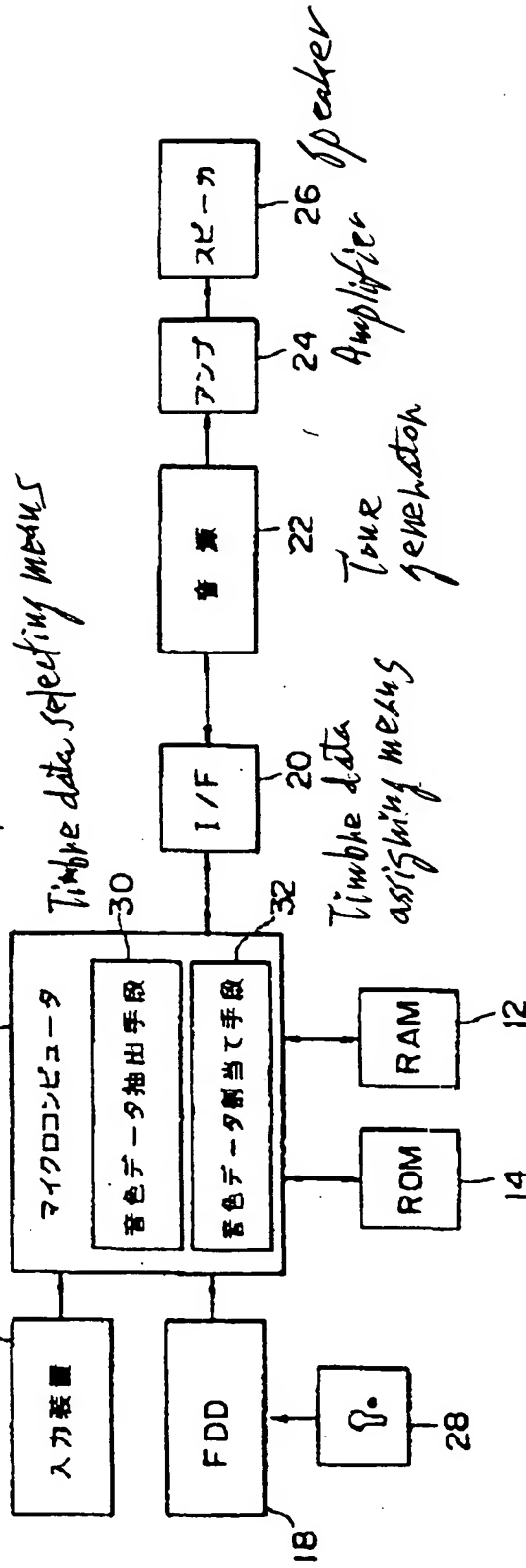
CONSTITUTION: A microcomputer 10 reads out the performance data, which is transferred from a floppy disk (FD) 28 to a RAM 12 previously, in corresponding to a control soft for automatic performance, and processes the performance data, and transfers the processed performance data to a sound source 22. Next, the timbre data necessary for performance of all of the music to be played continuously is selected by a timbre data selecting means 30 among the performance data of multiple music to be played continuously among the performance data of multiple music stored in the FD 28. Next, the timbre data of multiple music selected by the means 30 is automatically assigned to a timbre memory of the sound source 22 by a timbre data assigning means 32. Performance condition is displayed in a CRT, and the musical signal is generated on the basis of the performance data and output through an amplifier 24 and a speaker 26. The soundless condition between music is thereby eliminated to avoid reduction of interest.

FIG. 1

第 1 図

Input device

10 Microcomputer



⑫ 公開特許公報(A)

平4-168492

⑬ Int. Cl.³G 10 H 1/00
1/053
G 10 K 15/04

識別記号

1 0 2 A
A
3 0 2 D

庁内整理番号

8842-5H
7829-5H
8842-5H

⑭ 公開 平成4年(1992)6月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 楽音再生装置

⑯ 特 願 平2-296340

⑰ 出 願 平2(1990)10月31日

⑱ 発 明 者 田 中 康 己 愛知県名古屋市長穂区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市長穂区苗代町15番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 井 上 一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

楽音再生装置

2. 特許請求の範囲

(1) 多数の楽曲のデジタル演奏データを外部記憶装置内に格納し、

この外部記憶装置内の演奏データを音源に転送して電子音楽信号に変換し、再生する楽音再生装置において、

前記外部記憶装置に格納した多数の楽曲の演奏データのうち、連続して演奏しようとする複数の楽曲の演奏データから、連続演奏する全ての楽曲の演奏に必要な音色データを抽出する音色データ抽出手段と、

前記音源がもつ音色データを格納する音色メモリに、前記音色データ抽出手段にて抽出した複数の楽曲の音色データを自動的に割当てる音色データ割当て手段とを備え、

前記複数の楽曲を自動的に連続演奏することを特徴とする楽音再生装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は楽音再生装置、特にデジタル演奏データを電子音楽信号に変換して再生する楽音再生装置に関する。

〔従来技術〕

一般に、この種の楽音再生装置は、カラオケ装置として知られている。

この種のカラオケ装置は、近年、装置の小型化や記録情報の小型化に対応して、デジタル楽音情報を記憶する記録媒体を装置に内蔵した電子音楽再生装置が用いられるようになってきている。このようなデジタル化された楽音情報としては、MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 情報が知られており、これは、各楽器の演奏情報をデジタル通信するためのインターフェース情報であり、国際的な規格とされている(尚、MIDIは登録商標)。

このようなMIDI情報に代表される演奏データを再生するシンセサイザーのような電子楽器を

用いたカラオケ装置において、音色データはROM（読出し専用の半導体メモリ装置）やRAM（読出し及び書込み可能な半導体メモリ装置）に格納されており、演奏時、必要に応じて、その格納された音色データを音源内部で加工して、所望の音を出すようになっている。

また、パソコンと音源を接続したパソコン・ミュージック・システムにおいて、パソコンは自動演奏装置の動きをするが、最近の自動演奏ソフト（例えば、ミュージ郎や芸達者（何れも登録商標）など）では、曲を演奏する前に、曲ごとに必要な音色データをフロッピー又はハードディスク等の外部記憶装置から読出し、音源装置に転送して、音源にない音色での演奏を可能にしていた。

この従来のパソコン・ミュージック・システムにおける音色データ（例えば、ピアノ、ギター等の楽器）の転送状態を第5図及び第6図に示す。この例では、同時に演奏できる楽器のチャンネル数が16個の音源を使用して、4曲分の演奏データを演奏するようになっている。そして、曲を演奏

する前に、曲1の演奏に必要な音色データをフロッピーディスク等から読み出して（第6図S1）、チャンネル毎に音源の音色メモリに転送して、曲1の音色データを書込む（第5図曲1参照）。次いで、演奏データ及び音色データを順次読み出して曲1を演奏する（第6図S2）。

そして、曲1が完全に終了してから、曲2以降も同様に、演奏に必要な音色データを曲毎に読み出して音源の音色メモリに書込み、演奏を行なうようにしていた（第6図S3～S8）。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来の楽音再生装置にあっては、例えば、パソコン・ミュージック・システムの場合、前に演奏した曲と音色データの一部を共通にする曲を次に演奏する場合でも、前に演奏した曲の演奏データを全てクリアーし、前の曲と共通する音色データを含めた1曲分の音色データを毎回フロッピー又はハードディスク等の外部記憶装置から読み出していた。このため、データ転送量が多く、また転送時間が長くなり、そのために演奏が始る

までの時間が長くなり、連続して複数の曲を演奏しようとする場合や、複数の曲の1コーラス分をメドレーで演奏しようとする場合に、曲間の演奏がない状態が長く続いて、興味がそがれてしまうことになるという問題があった。

〔本発明の目的〕

本発明は、このような従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、MIDI情報に代表されるデジタル演奏データを再生する楽音再生装置において、連続して複数の曲を演奏しようとする場合や、複数の曲の1コーラス分をメドレーで演奏しようとする場合等に、曲間の演奏がない状態をなくして、興味がそがれるようなことなく楽しむことのできる楽音再生装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記従来の問題点を解決するために、本発明の楽音再生装置は、多数の楽曲のデジタル演奏データを外部記憶装置内に格納し、この外部記憶装置内の演奏データを音源に転送して電子音楽信号に

変換し、再生する楽音再生装置において、前記外部記憶装置に格納した多数の楽曲の演奏データのうち、連続して演奏しようとする複数の楽曲の演奏データから、連続演奏する全ての楽曲の演奏に必要な音色データを抽出する音色データ抽出手段と、前記音源がもつ音色データを格納する音色メモリに、前記音色データ抽出手段にて抽出した複数の楽曲の音色データを自動的に割当てする音色データ割当て手段とを備え、前記複数の楽曲を自動的に連続演奏する構成としている。

〔作用〕

上記構成の本発明の楽音再生装置は、まず、フロッピーディスクやハードディスク等の外部記憶装置に格納した演奏データをRAM又はROMに読み込み、この演奏データのうち、連続して演奏しようとする複数の楽曲の演奏データから、連続演奏する全ての楽曲の演奏に必要な音色データを音色データ抽出手段にて抽出する。

次いで、上記音色データ抽出手段にて抽出した連続演奏する全ての楽曲の演奏に必要な音色デー

タを、音色データ割当て手段にて、シンセサイザー等の音を発生させる音源が持つ音色データを格納する音色メモリに、自動的に割当てする。

そして、この音源に格納した音色データを順次読み出して、複数の楽曲を連続して自動演奏する。

従って、連続して複数の曲を演奏しようとする場合や、複数の曲の1コーラス分をメドレーで演奏しようとする場合等に、曲間の演奏がない状態をなくして、興味がそがれるようなことなく楽しむことができることとなる。

【実施例】

以下、本発明の好適な実施例について、図面を参照して説明する。

第1図には、本発明に係る楽音再生装置を、記憶媒体にMIDI情報を格納し、これを読み出して再生する電子楽器を使ったパソコン・ミュージック・システムとして用いた場合の実施例が示されている。

本実施例の装置は、中央制御部であるマイクロコンピュータ10を有し、このマイクロコンピュ

はROM14に格納)すると共に、入力装置16からの指示によって、RAM12内の該当の演奏データを読み出し、加工して、音源インターフェイス20を通じて、音源10が解読可能なデータ(MIDI情報)を音源10に順次に転送するようになっている。

また、マイクロコンピュータ10は、フロッピーディスク28に格納した多数の楽曲の演奏データのうち、連続して演奏しようとする複数の楽曲の演奏データから、連続演奏する全ての楽曲の演奏に必要な音色データを抽出する音色データ抽出手段30と、上記音源22がもつ音色データを格納する音色メモリに、上記音色データ抽出手段30にて抽出した複数の楽曲の音色データを自動的に割当てする音色データ割当て手段32とを備えたものとなっている。

また、マイクロコンピュータ10は、演奏状況などの情報をCRTコントローラを制御してCRTに表示するようになっている。

音源22は、MIDI情報を加工して、演奏デ

ータ10には、RAM12、ROM14、入力装置16及びフロッピーディスクドライブ(FDD)18が接続されると共に、音源インターフェイス20を介して音源22、アンプ24及びスピーカ26が順次接続されている。

入力装置16は、キーボードやマウスなどで、演奏曲の選択や再生・停止の操作などを行なうものである。

フロッピーディスクドライブ18は、フロッピーディスク28を駆動させて、フロッピーディスク28に格納した演奏データを読み出してRAMに演奏データを転送するようになっている。このフロッピーディスク28には、曲を自動演奏するための制御ソフトと共に、演奏データが格納され、この演奏データには音色データが含まれた状態となっている。

マイクロコンピュータ10は、曲を自動演奏するための制御ソフトを、フロッピーディスクドライブ18を介して予めフロッピーディスク28からRAM12に転送して格納(システムによって

ータに従った音楽信号を発生し、アンプ24で音楽信号を増幅して、スピーカ26で音楽演奏として出力するようにしている。

第2図は、音源22のブロック図である。

この音源22には、音色メモリ34、オシレータ36、フィルター38、アンプリチュード40、LFO42及びエフェクタ44が設けられている。

音色メモリ34は、アコースティック楽器をデジタル録音したデータを格納したROMまたはRAMからなる。

オシレータ36は、メモリに格納された音色データを読み出して、音の元を作るようになっている。

フィルター38は、オシレータ36の音を加工するようになっている。

アンプリチュード40は、ボリュームを設定したり、音の鳴り方を決めるようになっている。

LFO42は、オシレータ36と、フィルター38と、アンプリチュード40に周期的に変調をかけ、変化させて、ビブラートやワウワウ、トレ

モロの元を作るようになっている。

エフェクタ44は、アンプリチュード40の出力にエフェクト(効果)をかけるもので、リバーブ、ディレイ、ディストーションなどの効果をつけることができるようになっている。

ここで、音色メモリがRAMで構成されている場合に付いて述べると、フロッピーディスク28に格納された音色データは、マイクロコンピュータ10の制御で音源22内の音色メモリに転送されるので、音源22のROMに格納されている音色以外のデータを使って演奏することが可能になっている。

第3図は、本実施例のマイクロコンピュータによって音源の音色メモリに演奏データの音色データを転送して蓄込んだ状態を示す説明図で、第4図は連続して4曲の演奏データを演奏する場合の動作状態を示すフローチャートである。

これら第3図及び第4図によって4曲の連続演奏動作を以下に説明する。

まず、連続して演奏する曲1、曲2、曲3及び

次いで、曲毎に、そのチャンネル割当てテーブルを参照しながら、曲1、曲2、曲3、曲4の順番で、演奏データ及び音色データをよみだして演奏する(第4図S11～S14)。

このように、連続演奏に必要な音色データを音源22の音色メモリ34に予め転送して、演奏を行なうようにしているため、曲間のつながりが切れ目なく演奏されることとなる。

本発明は、上述の実施例に限定されるものではなく、その趣旨の範囲において種々の変更を加えることが可能である。例えば、演奏前に演奏曲分の音色データを抽出する他、演奏中に、次の演奏データから音色データを読出し、音源に転送されていない音色データのみ、空きチャンネルに音色データを転送すると同時に、つぎの演奏用の音色のチャンネル割当てテーブルを作成しておき、次の演奏時にそのテーブルを参照して演奏することも可能である。

[発明の効果]

以上説明したように、本発明に係る楽音再生装

置は、曲4の演奏データから、音色データ抽出手段30にて、連続演奏する曲全ての音色データを抽出して読み出す(第4図S10)。

次に、上記音色データ抽出手段30にて抽出した音色データを、音色データ割当て手段32にて、第3図に示すように、曲毎に音源22の音色メモリ34内に割当てて蓄込む。

この場合、ダブルことなく、その音色データの数を算出し、音色データの数の合計が音源22が持つチャンネル数内(この場合、全てのチャンネルを使いきっていない)になるように演奏曲数を決定してから、各音色データを音源22の音色メモリ34のチャンネルに割当てる。例えば、第3図に示すように、曲1の場合には、6つの音色を有しており、この6つの音色を音源22のチャンネル番号1～6に割当て、また曲2では5つの音色のうち音色1～3をチャンネル1～3に割当て、音色4及び5をチャンネル6及び7に割当てるようになっている。そして、曲毎に演奏前のチャンネル割当てのテーブルを新しく割当てたように替換える。

置は、連続して複数の曲を演奏しようとする場合や、複数の曲の1コーラス分をメドレーで演奏しようとする場合等に、曲間の演奏がない状態をなくして、興味がそがれるようなことなく楽しむことができることとなるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る楽音再生装置の全体構成を示すブロック図、

第2図は、第1図の音源の構成を示すブロック図、

第3図は、本実施例のマイクロコンピュータによって音源の音色メモリに演奏データの音色データを転送して蓄込んだ状態を示す説明図、

第4図は連続して4曲の演奏データを演奏する場合の動作状態を示すフローチャート、

第5図は、従来の音色データの蓄込み転送状態を示す説明図、

第6図は従来の演奏動作を示すフローチャートである。

10・・・マイクロコンピュータ

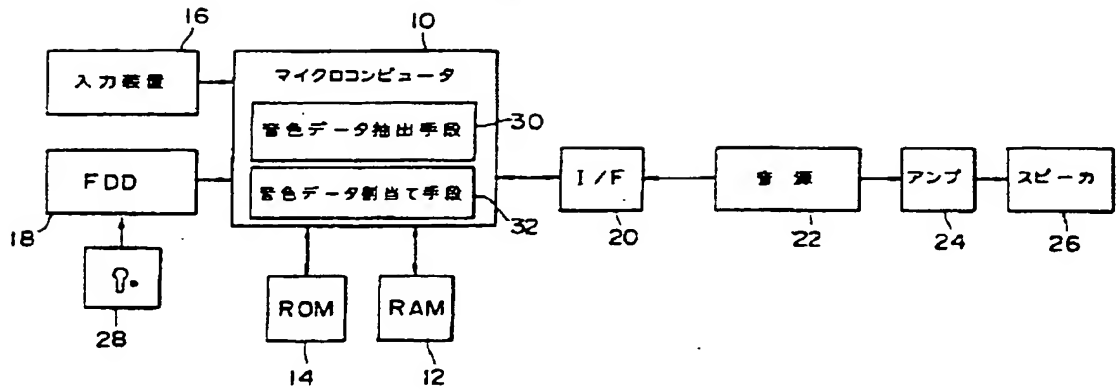
12 . . . R A M
14 . . . R O M
16 . . . 入力装置
18 . . . フロッピーディスクドライブ
22 . . . 音源
30 . . . 音色データ抽出手段
32 . . . 音色データ割当て手段
34 . . . 音色メモリ
代理人 井理士 井 上 一 (他2名)

第 3 図

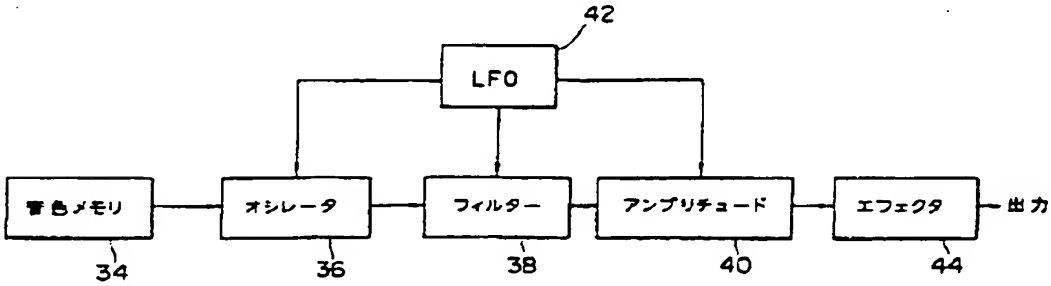
	曲 1	曲 2	曲 3	曲 4
1	音色 1	音色 1	音色 1	
2	2	2	2	音色 1
3	3	3		2
4	4		3	
5	5			3
6	6	4		
7		5		
8			4	
9			5	
10			6	
11				4
12				5
13				
14				
15				
16				

(空欄は未使用)

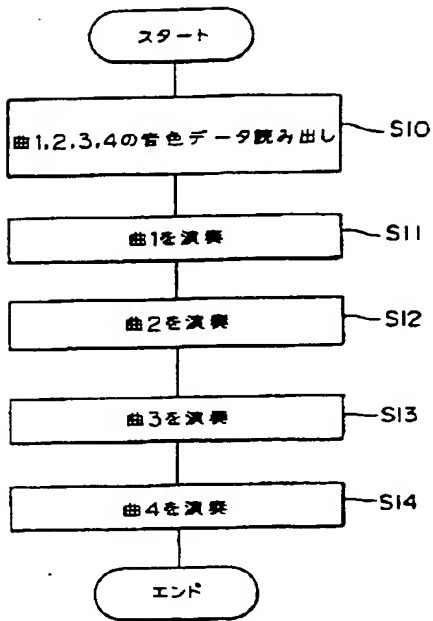
第 1 図



第 2 図



第 4 図

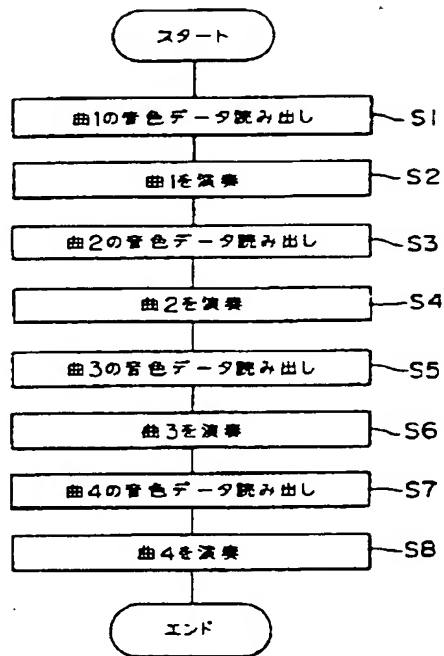


第 5 図

	曲 1	曲 2	曲 3	曲 4
1	音色 1	音色 1	音色 1	音色 1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6		6	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

(空欄は未使用)

第 6 図



スクやハードディスク等の外部記憶装置に記録した音声データのうち、所定量の音声の録音に必要な音声データや音声データ抽出手段にて抽出する。

次に、音声データ抽出手段にて抽出した所定量の音声の録音に必要な音声データで、音声データ抽出手段にて、サンプリング率の比を決定せしめ音源に供給する。

そして、この音源に供給せしめられた音声データを逐次読み出して、所定量の音声を送出して記録装置とする。

従って、逐次して所定の音を録音しようとする場合に、音源の音声がない状態をなくし、異音が生じることなく録音することが可能となる。

(4) 同明細書第1図第19乃至第24図及び第25図に、「フロッピーディスクドライブ」は、とあるのを、

「フロッピーディスクドライブ18は、本発明の外部記憶装置としての」と訂正する。

(5) 同明細書第1図第19乃至第24図及び第25図に、「[発明の効果]・・・」とあるのを、下記のように訂正する。

記

「本と、特許請求の範囲に於いては、逐次して所定の音を録音しようとする場合について図示したが、音源の録音のコーパス分をより遅くして録音しようとすることも可能にして行うことができる。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る図面を参照すれば、逐次して所定の音を録音しようとする場合、音源の音声がない状態をなく

同明

2. 特許請求の範囲

(1) 所定の音声のデジタル音声データを外部記憶装置内に記録し、この外部記憶装置内の音声データを逐次読み出して電子音源信号に転換し、再生する再生装置において、

前記再生装置に供給した所定の音声の音声データのうち、逐次して再生しようとする所定量の音声の録音に必要な音声データを抽出する音声データ抽出手段と、

前記音声データ抽出手段にて抽出した所定量の音声の音声データを、外部記憶装置に記録する音声データ抽出手段と

を備えたことを特徴とする再生装置。

以下